



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2018/2019

Bela Sopa

Alberto Campinho Faria (A79077)

André Guilherme Nunes Viveiros (A80524)

César Augusto da Costa Borges (A81644)

Fábio Rafael Correia Guerra Fontes (A78650)

Luís José Rodrigues da Silva Macedo (A80494)

Fevereiro, 2019

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Bela Sopa

Alberto Campinho Faria (A79077)

André Guilherme Nunes Viveiros (A80524)

César Augusto da Costa Borges (A81644)

Fábio Rafael Correia Guerra Fontes (A78650)

Luís José Rodrigues da Silva Macedo (A80494)

Fevereiro, 2019

Resumo

Este documento consiste no relatório correspondente à primeira fase do trabalho prático realizado no âmbito da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV, do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Informática da Universidade do Minho, no ano letivo de 2018/2019. Considera-se o caso de estudo de desenvolvimento de um assistente pessoal de cozinha, a pedido da cadeia de supermercados e hipermercados *Pingo Doce* e baseado no seu serviço *online* intitulado *Escola de Cozinha*. É fundamentada a construção do sistema tendo em conta a sua utilidade e viabilidade, assim como o planeamento do seu desenvolvimento.

Área de Aplicação: Desenvolvimento de Sistemas de Software.

Palavras-Chave: Culinária; Engenharia de Software; Sistemas de Software.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Contextualização e caso de estudo	1
1.2. Motivação e objetivos	3
1.3. Estrutura do relatório	3
2. Fundamentação do Sistema	4
2.1. Identidade do sistema	4
2.2. Justificação, viabilidade e utilidade do sistema	5
3. Planeamento do Projeto	6
3.1. Maqueta do sistema	6
3.2. Recursos necessários	7
3.3. Medidas de sucesso	7
3.4. Plano de desenvolvimento	8
4. Conclusões e Trabalho Futuro	10

Índice de Figuras

1. Maqueta do sistema.	7
2. Diagrama de Gantt.	8
3. Custos associados a cada fase do projeto.	9
4. Custos associados a cada elemento do projeto.	9

Índice de Tabelas

1. Ficha de projeto.	4
------------------------------	---

1. Introdução

Este relatório apresenta e documenta a totalidade do trabalho desenvolvido no âmbito da primeira fase do trabalho prático da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV, do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Informática da Universidade do Minho, no ano letivo de 2018/2019.

O caso de estudo considerado centra-se no desenvolvimento de um assistente pessoal de cozinha baseado no serviço *online* intitulado *Escola de Cozinha* disponibilizado pela cadeia de supermercados e hipermercados portuguesa *Pingo Doce*. Este capítulo contextualiza e apresenta o caso de estudo, descrevendo também as motivações e objetivos do projeto.

1.1. Contextualização e caso de estudo

O *Pingo Doce* é uma cadeia de supermercados e hipermercados portuguesa, sediada em Lisboa. Foi fundada em 1980 pela grupo empresarial *Jerónimo Martins* em colaboração com a empresa belga *Delhaize Group*. Este possui mais de 400 lojas físicas distribuídas por 293 localidades, as quais contam com cerca de 32 mil colaboradores e aproximadamente 700 mil visitas diárias, em todo o país.

Para além desta vasta disponibilidade de pontos de serviço, com as várias lojas apresentadas em diversos pontos do país, o *Pingo Doce* também oferece os seus serviços *online* através do seu *website*. Os clientes podem assim usufruir do serviço de compras *online*, o qual permite o acesso aos seus produtos de uma forma mais abrangente e conveniente.

Embora o *website* sirva como uma extensão do alcance dos seus serviços de venda de produtos, o *Pingo Doce* decidiu fornecer outros serviços, entre os quais se encontra presente a plataforma *Escola de Cozinha*.

A *Escola de Cozinha* é uma plataforma que procura transmitir conhecimento que ajuda os utilizadores da mesma a confeccionar variadas refeições, a aumentar o seu domínio culinário e a

incentivar a confeção de refeições caseiras.

De acordo com as características dos seus conteúdos, a *Escola de Cozinha* divide-os em 5 secções: técnicas, ingredientes, vídeos, receitas e histórias de cozinha.

Técnicas. Nesta secção são apresentadas receitas nas quais são introduzidas técnicas que requerem alguma experiência, ou que merecem ser realçadas. Para facilitar a aprendizagem destas técnicas estas são apresentadas em conjunto com imagens que ilustram detalhadamente os passos a tomar em cada estágio.

Ingredientes. Nesta secção diversos ingredientes são descritos em detalhe, desta forma o utilizador poderá conhecer melhor o ingrediente e desta forma conseguir incluir o mesmo nas suas refeições.

Vídeos. Contém diversos vídeos nos quais são demonstradas técnicas e confeccionadas receitas, desta forma os utilizadores têm uma maior facilidade na compreensão das técnicas e passos presentes nas receitas.

Receitas. São apresentadas diversas receitas, cada uma caracterizada por dificuldade (fácil, média, difícil) e tempo de confeção, tipo de prato (entrada, sobremesa, etc) e número de porções, isto é, para quantas pessoas é a receita. Para além dessa caracterização, é apresentada uma descrição do prato e são também descritos os procedimentos passo a passo, para confeccionar o prato, conjuntamente com a lista de ingredientes e medidas dos mesmos, tabela de valores nutricionais.

Histórias de cozinha. Constitui um conjunto de artigos que fornecem um complemento informativo na cultura culinária do utilizador. Os assuntos abordados englobam as componentes estéticas e técnicas da cozinha, fornecendo um contributo para as habilidades culinárias do utilizador.

A *Escola de Cozinha* tem registado um grande volume de visitas, desde a sua introdução e em análise verificou-se um aumento do número de clientes e produtos adquiridos através da loja online do Pingo Doce. Devido a este sucesso foi decidido o investimento na melhoria da *Escola de Cozinha* para continuar a explorar essa possibilidade de aumento de negócio.

Com essa ideia em mente, o Pingo Doce abordou-nos e após discussão de ideias surgiu a aplicação *Bela Sopa*, um assistente pessoal de cozinha, através de uma tentativa de adaptar e personalizar o serviço a cada um dos utilizadores.

Como fase inicial o assistente pessoal de cozinha apenas irá ajudar à confeção de sopas de forma a estudar melhor a receção desta nova aplicação por parte do público, sem ser necessário um orçamento elevado. Através desta limitação do âmbito da aplicação é possível a ampliação das funcionalidades da aplicação para que a quando a migração dos restantes conteúdos a aplicação

já se apresente a um nível de qualidade elevado.

1.2. Motivação e objetivos

Embora não se pretenda monetizar diretamente a plataforma em questão (e.g., através de subscrições pagas para acesso aos serviços por esta disponibilizados), objetiva-se com a sua construção angariar e fidelizar clientes para os principais serviços oferecidos pela empresa *Pingo Doce*. A título de exemplo, o sistema poderá promover a utilização desses outros serviços ao indicar que os ingredientes utilizados por uma determinada receita podem ser obtidos em lojas físicas *Pingo Doce* próximas ou através do serviço de entrega ao domicílio disponibilizado pela empresa. A plataforma poderá também aumentar a exposição dos clientes da empresa a folhetos promocionais e outros materiais publicitários.

De forma geral e sumária, pretende-se que a construção da plataforma em questão contribua para o crescimento e manutenção do volume de negócio da empresa *Pingo Doce*. Estes objetivos serão clarificados em secção posterior deste relatório.

1.3. Estrutura do relatório

Este documento apresenta a seguinte estrutura:

- No Capítulo 2 fundamenta-se o sistema, tendo em conta a sua utilidade e viabilidade e justificando-se o seu desenvolvimento;
- No Capítulo 3 é apresentado o planeamento do projeto, juntamente com um modelo inicial do sistema, recursos necessários à concretização do mesmo, medidas de sucesso e um plano detalhado de desenvolvimento;
- O relatório é concluído no Capítulo 4 com observações relevantes e trabalho futuro.

2. Fundamentação do Sistema

Tendo-se apresentado o caso de estudo e identificado as motivações e objetivos para o desenvolvimento do sistema em questão, este capítulo define agora a identidade do mesmo e fundamenta a sua construção tendo em conta a viabilidade e utilidade do sistema.

2.1. Identidade do sistema

Nome	<i>Bela Sopa</i>
Categoria	Assistente pessoal
Designação	Assistente pessoal de preparação de sopas
Idioma	Português
Faixa etária	Adultos
Características	<i>User friendly</i> , prático e atencioso
Empresa cliente	<i>Pingo Doce</i>

Tabela 1: Ficha de projeto.

A *Bela Sopa* é um projeto que consiste num assistente pessoal que acompanha o utilizador enquanto o mesmo tenta cozinhar uma sopa disponibilizada pelo nosso cliente, destinando-se à faixa etária adulta, não sendo recomendada a menores de idade.

Durante o processo, o assistente é capaz de interagir com o utilizador designando quais os ingredientes e os passos sequenciais para a produção da mesma e ser capaz de responder a diferentes cenários alternativos.

Várias características que definem a identidade do sistema são apresentadas na Tabela 1.

2.2. Justificação, viabilidade e utilidade do sistema

Justifica-se a realização deste projeto para substituir a *Escola de Cozinha* do nosso cliente por um sistema interativo, eficiente, inteligente e de melhor qualidade. Com este projeto a nossa empresa obtém um cliente de grande escala enquanto que o cliente obtém um serviço inovador.

Antes do nosso cliente ter investido neste projeto, teve que ter um contexto para o mesmo. Para isso este teve que investigar os seus clientes atuais e desejados para entender a vida dos mesmos e as suas necessidades ficando com uma ideia do futuro do projeto para atender às demandas dos seus clientes. Isto tudo foi feito através de um questionário no qual nos foi fornecido onde conclui-se que cerca de 80% das pessoas, tanto clientes atuais como possíveis futuros clientes procuram respostas tecnológicas aos seus problemas diários e que 70% destes utilizariam um assistente pessoal para ajudar na sua culinária e 8% possuem elevada experiência culinária.

Este projeto é viável pelas seguintes razões:

- Em termos legais não existe patentes ou leis atuais que proíbem ou limitem o desenvolvimento ou a comercialização do produto resultante;
- A nossa equipa prevê que este produto é alcançável com os recursos tecnológicos atuais;
- Geograficamente é favorável devido ao número de super e hipermercados e a sua dispersão pelo território nacional;
- Vantajoso em Marketing, isto é, a cadeia Pingo Doce está associada aos produtos;
- Não existe impactos ambientais associados ao produto;
- Financeiramente, espera-se que o projeto seja rentável a curto prazo.

3. Planeamento do Projeto

Estando fundamentada a construção do serviço *Bela Sopa*, apresenta-se agora o planeamento do seu desenvolvimento. Começa-se por se definir um modelo inicial do sistema, procedendo-se depois à identificação de recursos necessários à sua realização e de medidas de sucesso. Por fim, apresenta-se um plano cronológico detalhado do seu desenvolvimento.

3.1. Maqueta do sistema

Embora não seja ainda possível determinar o conjunto exato de funcionalidades desejadas e a estrutura interna do sistema a ser desenvolvido, podem já ser identificados os seus principais tipos de utilizador e componentes, assim como prováveis dependências em serviços externos.

Com base nessa informação, foi elaborado um modelo inicial do sistema (ou *maqueta*), o qual é apresentado na Figura 1. Identificam-se dois tipos de utilizador: *administradores* — responsáveis pela gestão dos conteúdos disponibilizados — e *clientes* — correspondentes ao público-alvo do sistema *Bela Sopa*.

Prevê-se que a plataforma faça uso de um sistema de informação detido pela empresa *Pingo Doce* por forma a obter dados sobre produtos e lojas da mesma e a tirar partido da base de informação relativa a receitas culinárias e ingredientes atualmente em uso pelo serviço *Escola de Cozinha*. No entanto, prevê-se também que a plataforma necessite de base de informação própria, dedicada à gestão de dados específicos ao serviço a ser desenvolvido.

Explicita-se que este modelo é provisório e não vinculativo, tendo o objetivo principal de auxiliar a identificação de recursos necessários ao desenvolvimento do sistema e o início da fase de especificação do mesmo.

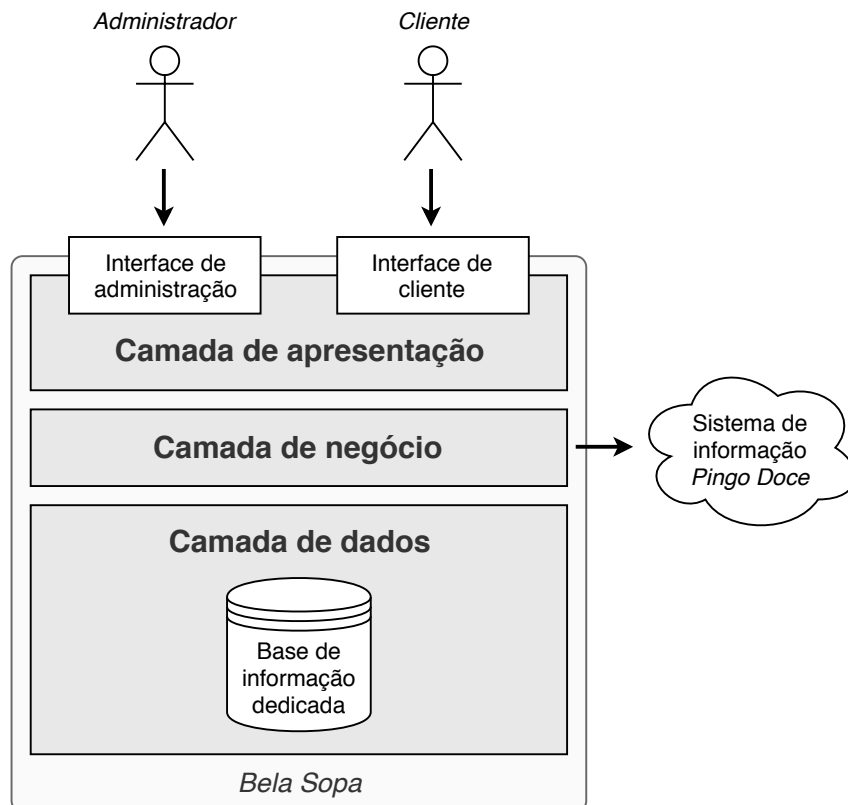


Figura 1: Maqueta do sistema.

3.2. Recursos necessários

Para que o sistema seja implementado necessita-se de uma equipa de desenvolvimento de 8 elementos, respetivamente, 1 gestor, 1 analista, 4 programadores e 2 engenheiros de software.

Para além disso, será necessário utilizar os recursos disponibilizados pelo pingo doce, de forma a obter o nome das receitas, a dificuldade, a duração, os ingredientes, as porções concebidas para as sopas e um consultor que nos dará a informação necessária sobre culinária.

3.3. Medidas de sucesso

As medidas de sucesso aqui sucintas foram estabelecidas através de uma reunião entre o nosso gestor e a equipa de contabilidade do nosso cliente e os dados referidos foram especulados com base em 6 meses de uso do sistema a desenvolver após lançado.

Estima-se que:

- A venda dos produtos aumentem cerca de 10% através da utilização do sistema a desen-

volver;

- O sistema seja utilizado em média por, pelo menos, 1000 utilizadores diferentes por dia;
- Aumento do número de clientes em 5%;
- Assegure os clientes atuais que estão bem servidos;
- Um aumento 10% na procura de produtos e 5% nos pedidos via online que por consequente aumenta 3% a utilização do serviço entrega ao domicílio.

3.4. Plano de desenvolvimento

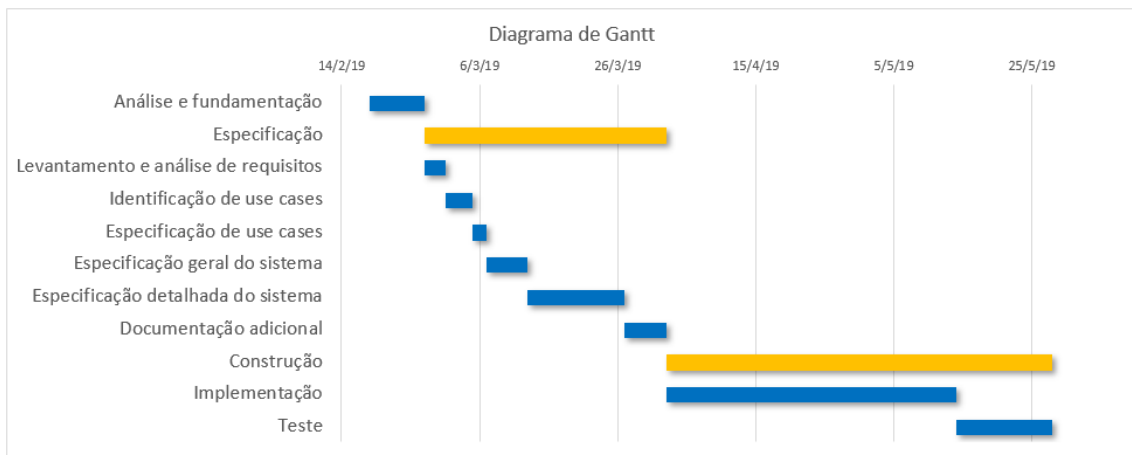


Figura 2: Diagrama de Gantt.

A análise e fundamentação do projeto será feita pelo analista da equipa, e os restantes processos só serão feitos após esta fase.

Durante o desenvolvimento do sistema estimam-se 6 tarefas necessárias, respetivamente, levantamento de requisitos, análise de requisitos, arquitetura de software, testes e implantação. O gestor e os colaboradores correspondentes à fase atual do projeto, irão se reunir duas vezes por semana de forma a distribuir tarefas para permitir trabalho autónomo e debater eventuais dúvidas, conflitos ou problemas no trabalho a realizar.

O levantamento de requisitos e sua respetiva análise terá a duração de 2 semanas e será realizado pelos engenheiros de software e com o auxílio de um consultor ainda a ser disponibilizado pelo *Pingo Doce*.

A arquitetura de software terá um espaço de 4 semanas e será realizada pelos engenheiros de software.

A implementação terá a duração de 6 semanas e será realizada pelos programadores.

Os testes serão feitos durante 10 dias por um programador da equipa de desenvolvimento e um outro programador que desconhece o produto, de forma a que os testes sejam feitos de forma imparcial e independentes do facto do colaborador ter desenvolvido o produto ou não. Após isto, durante 4 dias será realizada a apresentação e instalação do sistema de software nos ambientes do cliente.

Em suma estimam-se 14 semanas para o desenvolvimento deste sistema.

O custo associado a cada uma das fases do projeto encontra-se na Figura 3, estando associado ao custo inicial a fase "Análise e fundamentação". Em suma o custo total do projeto é de 30.052,00 euros.

Nome	Custo Fixo	Custo Real	Custo Restante	Custo	Custo do Plano Base	Desvio de Custos
Análise e fundamentação	0,00 €	528,00 €	0,00 €	528,00 €	0,00 €	528,00 €
Especificação	0,00 €	0,00 €	11 044,00 €	11 044,00 €	0,00 €	11 044,00 €
Construção	0,00 €	0,00 €	18 480,00 €	18 480,00 €	0,00 €	18 480,00 €

Figura 3: Custos associados a cada fase do projeto.

Estes custos foram gerados tendo em conta 8 horas de trabalho por dia, 5 dias por semana, e os custos para cada elemento individualmente que se encontram na Figura 4.

Nome	Trabalho Real	Custo Real	Taxa Padrão
Fábio	0 hrs	0,00 €	11,00 €/hr
Mr.Burns	0 hrs	0,00 €	27,50 €/hr
André	0 hrs	0,00 €	16,50 €/hr
Guilherme	0 hrs	0,00 €	11,00 €/hr
César	0 hrs	0,00 €	16,50 €/hr
Alberto	0 hrs	0,00 €	11,00 €/hr
Luís	0 hrs	0,00 €	11,00 €/hr
Augusto	48 hrs	528,00 €	11,00 €/hr

Figura 4: Custos associados a cada elemento do projeto.

4. Conclusões e Trabalho Futuro

Neste relatório fundamentou-se e planeou-se o desenvolvimento do assistente pessoal de cozinha *Bela Sopa*, encomendado pela cadeia de supermercados e hipermercados *Pingo Doce* e baseado no seu serviço *online* intitulado *Escola de Cozinha*.

Verificou-se que a construção do sistema seria vantajosa para a empresa e que o seu processo de desenvolvimento cumpriria o orçamento e prazos estabelecidos, reunindo-se assim as condições necessárias para se proceder à fase de especificação do mesmo.